

501P0773US00

日 本 国 特 許 庁

JAPAN PATENT OFFICE



別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出 願 年 月 日

Date of Application:

2000年 5月24日

出 願 番 号

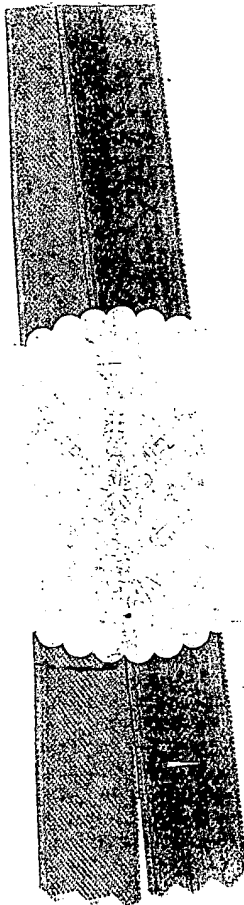
Application Number:

特願2000-157981

出 願 人

Applicant(s):

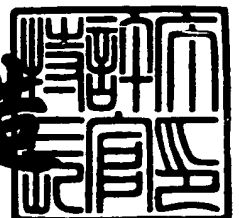
ソニー株式会社



2001年 4月20日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

及川耕造



出証番号 出証特2001-3031705

【書類名】 特許願

【整理番号】 0000107002

【提出日】 平成12年 5月24日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 G11C 7/00

【発明者】

 【住所又は居所】 東京都品川区北品川 6 丁目 7 番 3 5 号 ソニー株式会社
内

 【氏名】 岸本 豊明

【特許出願人】

 【識別番号】 000002185

 【氏名又は名称】 ソニー株式会社

 【代表者】 出井 伸之

【代理人】

 【識別番号】 100086841

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 脇 篤夫

【手数料の表示】

 【予納台帳番号】 014650

 【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

 【物件名】 明細書 1

 【物件名】 図面 1

 【物件名】 要約書 1

 【包括委任状番号】 9710074

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 情報処理装置、情報処理方法

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 アプリケーションプログラム及びデータファイルを記憶できる記憶手段と、

上記記憶手段に記憶されたアプリケーションプログラムを起動して、所要の演算処理を行う演算手段と、

外部記録媒体に対して情報の記録再生を行うメディアドライブ手段と、

アプリケーションプログラムが記録された上記外部記録媒体が上記メディアドライブ手段に装填された際において、上記記憶手段に、上記外部記録媒体に記録されたアプリケーションプログラムがインストールできる残り容量があれば上記外部記録媒体に記録されているアプリケーションプログラムを上記記憶手段にインストールさせ、上記記憶手段に、上記外部記録媒体に記録されたアプリケーションプログラムがインストールできる残り容量がなければ、上記記憶手段に記憶されているアプリケーションプログラム又はデータファイルを上記外部記録媒体に退避移動させて上記記憶手段の容量を確保したうえで、上記外部記録媒体に記録されているアプリケーションプログラムを上記記憶手段にインストールさせるように、上記メディアドライブ手段及び上記記憶手段の動作を制御する制御手段と、

を備えたことを特徴とする情報処理装置。

【請求項 2】 上記記憶手段にアプリケーションプログラムの起動履歴情報を記憶させるとともに、上記演算手段によるアプリケーションプログラムの起動に応じて上記起動履歴情報を更新する起動履歴管理手段がさらに設けられ、

上記制御手段は、上記退避移動させるアプリケーションプログラムを、上記起動履歴情報に基づいて選択することを特徴とする請求項 1 に記載の情報処理装置

【請求項 3】 上記記憶手段は、不揮発性の記憶領域であることを特徴とする請求項 1 に記載の情報処理装置。

【請求項 4】 上記外部記録媒体が上記メディアドライブ手段から脱却される際において、上記退避移動されたアプリケーションプログラム又はデータファイルが存在する場合は、

上記制御手段は、上記外部記録媒体から上記記憶手段にインストールされたアプリケーションプログラムをアンインストールして上記外部記録媒体に戻し、かつ退避移動されていたアプリケーションプログラム又はデータファイルが上記記憶手段に戻されるように、上記メディアドライブ手段及び上記記憶手段の動作を制御することを特徴とする請求項 1 に記載の情報処理装置。

【請求項 5】 上記演算手段は、上記外部記録媒体から上記記憶手段にアプリケーションプログラムがインストールされることに伴って、当該アプリケーションプログラムを起動することを特徴とする請求項 1 に記載の情報処理装置。

【請求項 6】 装填された外部記録媒体に記録されたアプリケーションプログラムについての内部記憶手段へのインストールに必要な容量と、上記内部記憶手段の残り容量を確認し、インストール可能か否かを判断する判断手順と、

上記判断手順においてインストール不能と判断された場合に、上記内部記憶手段に記憶されているアプリケーションプログラム又はデータファイルを上記外部記録媒体に退避移動させて上記内部記憶手段の容量を確保する退避手順と、

上記退避手順により容量が確保された上記内部記憶手段に対して、上記外部記録媒体に記録されているアプリケーションプログラムをインストールするインストール手順と、

が行われることを特徴とする情報処理方法。

【請求項 7】 上記インストール手順が実行された直後において、インストールされたアプリケーションプログラムの起動処理を行う起動手順が行われることを特徴とする請求項 6 に記載の情報処理方法。

【請求項 8】 アプリケーションプログラムの起動に応じて起動履歴情報を更新する履歴更新手順が行われるとともに、

上記退避手順では、退避移動させるアプリケーションプログラムを、上記起動履歴情報に基づいて選択することを特徴とする請求項 6 に記載の情報処理方法。

【請求項 9】 上記外部記録媒体が脱却される際において、上記退避移動されたアプリケーションプログラム又はデータファイルが上記内部記憶手段に存在する場合は、

上記外部記録媒体から上記内部記憶手段にインストールされたアプリケーションプログラムをアンインストールして上記外部記録媒体に戻し、かつ退避移動されていたアプリケーションプログラム又はデータファイルを上記内部記憶手段に戻す返還手順が行われることを特徴とする請求項 6 に記載の情報処理方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、情報処理装置、情報処理方法に関し、特にアプリケーションソフトウェアのインストール時の処理に関するものである。

【0002】

【従来の技術】

パーソナルコンピュータや PDA (Personal Digital Assistants: 携帯情報機器) などの情報処理装置が普及され、各種処理に用いられている。

また情報処理装置で用いられるアプリケーションソフトウェアはディスクやメモ리카ードなどのメディアによって提供されたり、通信回線を介してダウンロードされることにより提供される。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】

ところで、PDA 等の小型携帯用の情報処理装置などではメモリリソースが限られてしまうことが余儀なくされるが、このためアプリケーションプログラムを内部記憶部に追加（インストール）していくことで、記憶領域が一杯になってしまうことが多々ある。

このような場合においては、さらに新規にアプリケーションプログラムを追加したい場合は、ユーザーは既にインストールしてあるアプリケーションプログラムの中から不要なもの、或いはあまり使用しないと考えるものを、削除或いは他の記録媒体等に退避保存を行って内部記憶部の容量を確保し、その上で新規にア

アプリケーションプログラムを追加するという操作が必要であった。

しかしながらこれは、ユーザーにとっては、既にインストールされているアプリケーションプログラムについての必要／不必要の判断が困難又は面倒であること、削除処理の手間がかかること、或いは退避処理の場合は退避先の設定や接続などでより面倒となること、など、非常にストレスのかかる作業となり、かつ時間もかかるものとなるという問題があった。

【0004】

【課題を解決するための手段】

本発明はこのような状況に鑑みて、メモリリソースが限られる状況においても、アプリケーションプログラムの追加をユーザーに過大な操作負担をかけずに実現できるようにすることを目的とする。

【0005】

このため本発明の情報処理装置は、アプリケーションプログラム及びデータファイルを記憶できる記憶手段と、上記記憶手段に記憶されたアプリケーションプログラムを起動して、所要の演算処理を行う演算手段と、外部記録媒体に対して情報の記録再生を行うメディアドライブ手段と、アプリケーションプログラムが記録された上記外部記録媒体が上記メディアドライブ手段に装填された際に、上記記憶手段の残り容量を確認し、上記記憶手段に、上記外部記録媒体に記録されたアプリケーションプログラムがインストールできる残り容量があれば上記外部記録媒体に記録されているアプリケーションプログラムを上記記憶手段にインストールさせ、上記記憶手段に、上記外部記録媒体に記録されたアプリケーションプログラムがインストールできる残り容量がなければ、上記記憶手段に記憶されているアプリケーションプログラム又はデータファイルを上記外部記録媒体に退避移動させて上記記憶手段の容量を確保したうえで、上記外部記録媒体に記録されているアプリケーションプログラムを上記記憶手段にインストールさせるように、上記メディアドライブ手段及び上記記憶手段の動作を制御する制御手段と、を備えるようにする。

上記記憶手段は不揮発性領域とすることが好適である。

また、上記記憶手段にアプリケーションプログラムの起動履歴情報を記憶させ

るとともに、上記演算手段によるアプリケーションプログラムの起動に応じて上記起動履歴情報を更新する起動履歴管理手段がさらに設けられ、上記制御手段は、上記退避移動させるアプリケーションプログラムを、上記起動履歴情報に基づいて選択するようにする。

また、上記外部記録媒体が上記メディアドライブ手段から脱却される際において、上記退避移動されたアプリケーションプログラム又はデータファイルが存在する場合は、上記制御手段は、上記外部記録媒体から上記記憶手段にインストールされたアプリケーションプログラムをアンインストールして上記外部記録媒体に戻し、かつ退避移動されていたアプリケーションプログラム又はデータファイルが上記記憶手段に戻されるように、上記メディアドライブ手段及び上記記憶手段の動作を制御する。

また、上記演算手段は、上記外部記録媒体から上記記憶手段にアプリケーションプログラムがインストールされることに伴って、当該アプリケーションプログラムを起動する。

【 0 0 0 6 】

本発明の情報処理方法は、装填された外部記録媒体に記録されたアプリケーションプログラムについての内部記憶手段へのインストールに必要な容量と、上記内部記憶手段の残り容量を確認し、インストール可能か否かを判断する判断手順と、上記判断手順においてインストール不能と判断された場合に、上記内部記憶手段に記憶されているアプリケーションプログラム又はデータファイルを上記外部記録媒体に退避移動させて上記内部記憶手段の容量を確保する退避手順と、上記退避手順により容量が確保された上記内部記憶手段に対して、上記外部記録媒体に記録されているアプリケーションプログラムをインストールするインストール手順と、が行われるようにする。

また、上記インストール手順が実行された直後において、インストールされたアプリケーションプログラムの起動処理を行う起動手順が行われるものとする。

またアプリケーションプログラムの起動に応じて起動履歴情報を更新する履歴更新手順が行われるとともに、上記退避手順では、退避移動させるアプリケーションプログラムを、上記起動履歴情報に基づいて選択する。

また上記外部記録媒体が脱却される際において、上記退避移動されたアプリケーションプログラム又はデータファイルが上記内部記憶手段に存在する場合は、上記外部記録媒体から上記内部記憶手段にインストールされたアプリケーションプログラムをアンインストールして上記外部記録媒体に戻し、かつ退避移動されていたアプリケーションプログラム又はデータファイルを上記内部記憶手段に戻す返還手順が行われるようにする。

【0007】

即ち本発明では、記憶手段（内部記憶手段）の残り容量により新規なアプリケーションプログラムを追加インストールできないような場合は、システムが自動的に記憶手段に記憶されているアプリケーションプログラムを外部記録媒体に退避移動させて記憶領域を確保し、その上で外部記録媒体からの新規なアプリケーションプログラムがインストールされるようにする。

また外部記録媒体が脱却される際には、上記の追加インストールされたアプリケーションプログラムがアンインストールされて外部記録媒体に戻され、また退避移動されていたアプリケーションプログラムが記憶手段に戻されることで、外部記録媒体の装填前の状態に戻す。

これによってユーザーがメモリリソースを気にすることなく、外部記録媒体に格納されたアプリケーションプログラムを使用できるものとなる。

【0008】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の実施の形態を次の順序で説明する。この実施の形態の情報処理装置は、いわゆるPDA機器としての情報処理装置とする。また外部記録媒体の例としてメモリカードを挙げる。

1. 情報処理装置の外観例
2. 情報処理装置の構成
3. OS構造及びデータベース構造
4. メモリカード

4-1 外観

- 4-2 メモリカードの端子及び内部構造
- 4-3 ファイルシステム処理階層
- 4-4 ディレクトリ構造
- 5. メモリカードと情報処理装置のインターフェース
- 6. メモリカード装填時の処理

【0009】

1. 情報処理装置の外観例

本例の情報処理装置の外観例を図1に示す。

この情報処理装置1は、いわゆるPDA機器として携帯に適した小型軽量の装置とされる。また外部の記録媒体として、後述するメモリカード70を装着し、記録再生を行うことができるものとする。

なお本発明としては、携帯型の情報処理装置に限られず、パーソナルコンピュータをはじめとするあらゆるタイプの情報処理装置に適用できるものであり、また装置が記録を行う外部の記録媒体は本例で述べるメモリカードに限られず、他の種のメモリカード、光ディスク、光磁気ディスクなど、他の種の記録媒体であってもよいものである。

【0010】

図1(a)(b)(c)(d)は情報処理装置1の外観例としての平面図、右側面図、左側面図、上面図を示している。

図1(d)に示すように装置上面側には後述するメモリカード70を装着可能なメモリスロット7が形成されており、この情報処理装置1は、メモリスロット7に装着されたメモリカード70に対する各種データ（コンピュータ用データ、音楽データ、音声データ、動画像データ、静止画像データ、制御データなど）の記録再生が可能とされる。特に本例では、メモリカード70との間でアプリケーションプログラム及びそれに関連するデータファイルの記録再生が行われるものとなる。

なお、メモリスロット 7 を 2 つ以上形成して、複数のメモリカード 7 0 を同時に装着できるようにしてもよい。

【 0 0 1 1 】

この情報処理装置 1 には、平面上に例えば液晶パネルによる表示部 2 が形成され、アプリケーションソフトウェアの起動及び各種処理に伴う画像、データとしての画像や文字、再生される音声、音楽に付随する情報、さらには操作のガイドメッセージ、再生や編集操作等のためのメニュー画面などが表示される。

【 0 0 1 2 】

情報処理装置 1 上には、ユーザーの操作のための各種の操作子が設けられる。例えば操作キー 3 a、ジョグダイヤル 3 b、プッシュダイヤル 3 c などがそれぞれ所要部位に形成される。

これらの操作子によりユーザーは、例えば電源操作、メニュー操作、選択操作、文字等の入力操作、その他必要とされる各種の操作を行うことができる。

これらの操作子はもちろん一例にすぎない。即ち配備する操作子の数、種類、位置は多様に考えられる。

【 0 0 1 3 】

また、情報処理装置 1 上には、スピーカ 4、マイクロホン 5、撮像部 6 も形成され、音声の出力、入力、撮像による画像の取込なども実行できるようにされている。

【 0 0 1 4 】

また各種機器との接続のために、各種端子が形成される。例えば図 1 (b) のように、ヘッドホン端子 1 0、ライン出力端子 1 2、ライン入力端子 1 1 などが形成され、また図 1 (c) のように I E E E 1 3 9 4 端子 8、U S B (universal serial bus) 端子 9 などが形成される。

なお、これらの端子の種類、数、配置位置も、他の例が多様に考えられる。

例えば光ケーブル対応のデジタル入出力端子を備えるようにしたり、或いは S C S I コネクタ、シリアルポート、R S 2 3 2 C コネクタなどが形成されるようにしても良い。

【 0 0 1 5 】

また、この情報処理装置の場合は、例えば公衆回線等の通信網を介して所定のサーバやインターネット等から情報のダウンロードが可能とされるものとし、アンテナ 1 3 として、通信網の基地局との間の無線通信を行うためのアンテナが設けられる。

【 0 0 1 6 】

2. 情報処理装置の構成

図 2 に情報処理装置 1 の内部構成を示す。

図示するように情報処理装置 1 内には、まず中核となる部位として、システムコントローラ 2 1、CPU 2 2、フラッシュROM 2 3、D-RAM 2 4 が設けられる。また基本的なユーザーインターフェースのための部位として操作部 3 5、表示制御部 2 7、表示部 2 が形成される。

【 0 0 1 7 】

システムコントローラ 2 1 は操作部 3 5 からの操作情報を入力し、それに応じて CPU 2 2 に割り込みをかける。

操作部 3 5 とは、図 1 に示した各種操作子 3 a、3 b、3 c に相当する。また図 1 では説明しなかったが、表示部 2 に操作キーやアイコンの表示を行うとともに表示部 2 上でのタッチ検出機構を設けることで、タッチパネル操作子を形成してもよく、その場合のタッチパネル操作子も図 2 でいう操作部 3 5 に含まれるものとなる。

【 0 0 1 8 】

CPU 2 2 は基本ソフト (OS : Operating System) やアプリケーションプログラムが動作される部位となる。

CPU 2 2 はシステムコントローラ 2 1 を介して供給される操作情報に応じて所要の処理を実行する。

フラッシュROM 2 3 は、基本動作プログラム、各種処理定数、設定情報など

を記憶する領域とされる。

D-RAM 24 は、各種処理に必要な情報の記憶、データのバッファリング、CPU 22 のワークエリアの拡張、その他、CPU 22 の処理に応じて多様に使用される。また D-RAM 24 にはストレージエリア（不揮発性領域）が設けられており、そのストレージエリアには OS やアプリケーションソフトウェアがインストールされる。

そして D-RAM 24 にインストールされたアプリケーションソフトウェアは、ユーザからの操作に応じて起動され、CPU 22 により実行される。

またアプリケーションソフトウェアはユーザーインターフェース画面を持ち、ユーザーの指示による状態遷移に基づいて、D-RAM 24 に確保されたフレームバッファに描画を行う。

描画された画像データは、表示制御部 27 に送られ、表示部 2 に表示される。

【0019】

また上述したようにメモ리카ード 70 に対するメモリスロット 7 が形成され、メモ리카ード 70 を装着できるが、CPU 22 は、メモ리카ードインターフェース 28 を介して装着されたメモ리카ード 70 に対して書込又は読み出しアクセスすることができる。メモ리카ードインターフェース 28 とメモ리카ード 70 との間のインターフェース動作については後述する。

CPU 22 は、装着されたメモ리카ード 70 を、拡張的なメモリ領域として利用することができる。

また、もちろんメモ리카ード 70 にアプリケーションプログラムが記録されていれば、それを D-RAM 24 にインストールしたり、或いはアプリケーションやデータを D-RAM 24 にロードすることで、所要処理を実行させることができる。

また、或るアプリケーションに基づいて CPU 22 が、作成した文書データ、画像データ、オーディオデータ、表計算データなどを、メモ리카ード 70 に記録することもできる。

【0020】

なお、メモリスロット 7 にメモ리카ード 70 が装着されたことを検出すること

で、メモリカード70に対する動作が記録再生動作可能になったり、或いはメモリカード70に記録されているアプリケーションやデータが自動的にD-RAM 24に展開されるなどの、いわゆるホットプラグイン動作も可能である。

特に本例の場合はホットプラグイン動作として、アプリケーションプログラム及びデータファイルが記録されたメモリカード70が装着されると、CPU 22はその記録されたアプリケーションプログラム及びデータファイルをD-RAM 24にインストールさせ、かつそのアプリケーションプログラムが自動的に起動されるようにしている。

なお、本例の情報処理装置1はメモリカードに記憶されたアプリケーションプログラムについては、D-RAM 22に展開した上でなければ起動できないものとされている。

【0021】

またメモリカードインターフェース28は、メモリカード70に記録するデータについての暗号化処理や、読み出したデータの暗号解読処理なども可能とされる。

【0022】

撮像部6は例えばCCD撮像素子及び撮像回路系により形成される。撮像部6により取り込まれた撮像画像データは、撮像データインターフェース34を介してD-RAM 24に取り込むことができ、またCPU 22は所定のアプリケーションプログラムに基づく動作により、撮像画像データの編集やメモリカード70への記録等を実行できる。

【0023】

オーディオインターフェース29は、上述したスピーカ4、マイクロホン5、ヘッドホン端子10、ライン出力端子12、ライン入力端子11から入出力されるオーディオデータのインターフェース部位となる。

例えばマイクロホン5或いはライン入力端子11から入力されたアナログオーディオ信号は、入力オーディオ処理部32でそれぞれ所定の増幅処理やフィルタリングが行われ、A/D変換器33でデジタルオーディオデータとされてオーディオインターフェース29に供給される。オーディオインターフェース29は、

入力されたデジタルオーディオデータについて、CPU 22の制御に基づいて処理や出力を実行する。例えば所要の圧縮エンコード処理を行った後、メモリカードインターフェース 28に供給し、メモリカード 70に記録させることができる。またオーディオインターフェース 29は、例えばメモリカード 70から読み出されるなどして供給されたデジタルオーディオデータについて所定のデコード処理を行い、D/A変換器 30に供給する。D/A変換器 30はデジタルオーディオデータをアナログオーディオ信号に変換する。出力オーディオ処理部 31は供給されたアナログオーディオ信号について、出力先に応じた所定の増幅処理、インピーダンス調整などを行い、スピーカ 4，ヘッドホン端子 10、ライン出力端子 12に出力する。

【 0 0 2 4 】

USBインターフェース 25は、USBコネクタ 9に接続された外部機器との間の通信インターフェースである。CPU 22はUSBインターフェース 25を介して外部のパーソナルコンピュータ或いは周辺機器などとの間でデータ通信を行うことができる。例えばこの情報処理装置 1で扱われるアプリケーションソフトウェアや、データファイルとしての画像データ、オーディオデータなどの送受信が実行される。

同様にIEEE 1394インターフェース 26は、IEEE 1394端子 8に接続された外部機器との間の通信インターフェースである。CPU 22はIEEE 1394インターフェース 26を介して外部の情報機器との間で各種データ通信を行うことができる。

【 0 0 2 5 】

通信部 36は、公衆通信網等の伝送路を介して、外部のサーバやインターネットホームページ等との間で情報通信を実行するための部位である。特に本例の場合は、通信部 36を介して外部のサーバ等からアプリケーションソフトウェアやデータファイルをダウンロードできるようにされているものである。

なお、ここではこの情報処理装置 1が通信網に対して無線通信端末であるとしての例で述べているが、例えばモデムや接続端子を設けて、有線で公衆電話回線などに接続できるようにしてもよい。

【 0 0 2 6 】

また本例の情報処理装置 1 がアプリケーションソフトウェアやデータファイルをダウンロード可能に接続されえるのは公衆回線を介したサーバ等のみでなく、専用回線で構築された通信システム内の端末或いはサーバシステム等であってもよい。

【 0 0 2 7 】

なお、この図 2 に示す情報処理装置 1 の構成はあくまでも一例であり、これに限定されるものではない。即ち、一般にパーソナルコンピュータや P D A 機器で採用されている各種構成部位を追加したり、或いは実際の製品として不要の部位を削除することは、設計上の都合により決められるものである。

【 0 0 2 8 】

3. O S 構造及びデータベース構造

続いて図 3 で、本例の情報処理装置 1 に搭載される O S 構造について説明する。図 3 に示すように、O S は、基本ソフトの中心部分としてのカーネルを含むマネージャ層と、標準ライブラリ、及び制御 I C などのハードウェアのレイヤとなる H A L (Hardware Abstraction Layer) から構成される。

アプリケーションソフトウェアは、このような O S 構造による基本動作上で動作される。

また H A L に対しては、1 又は複数のデバイスドライバとして階層が付加され実際のハードウェア (H W) が駆動される。

【 0 0 2 9 】

ここで、特に本例の情報処理装置 1 の場合は、メモ리카ード 7 0 をドライブ可能とし、かつ後述するがメモ리카ード 7 0 のデータは F A T により管理されることから、O S に F A T ライブラリが付加され、さらに、メモ리카ードをハンドリングするためのライブラリ (M S ライブラリ) が付加される。

そしてこの F A T ライブラリ及び M S ライブラリに基づいて、メモリドライブ

がメモリカード70がドライブされる構造とされている。

【0030】

このようなOS構造を持つ本例の情報処理装置1では、さらに通常でいうところの「ファイル」に相当する概念として、「データベース」という概念が導入されている。

ここでいう「データベース」とは、通常いうところのデータベースのように単にデータを蓄積していったものではなく、データベース自体がデータを管理できる構造としてフォーマット化されている。この意味で、「データベース」は「ファイル」に相当する。

【0031】

図4にデータベース構造を示す。即ちデータベースには、ヘッダ（DTBヘッダ）としてデータベースネーム（DTB Name）及びその他情報を含む領域が形成され、さらにポインタテーブルが配される。そしてデータ領域に記録される実際のデータは、ポインタテーブルに記録されたポイント情報により、位置的な管理が行われる状態となっている。

【0032】

このような構造のデータベースとしては、2種類のものが存在する。例えば一般に1つのアプリケーションソフトウェアは複数のファイルで構成され、その中には実行ファイル（***.exe）と、データファイル（***.data）があるが、その実行ファイル（***.exe）に相当するものとして「リソースデータベース（***.prc）」があり、またデータファイル（***.data）に相当するものとして「データベースデータベース（***.dtb）」がある。

【0033】

本例の情報処理装置1では、このような「データベース」という概念によりデータを扱う。従って、メモリカード70において記録再生されるファイル（FATで扱われるファイル）も、上記データベースの形態となる。

なお本明細書では、「ファイル」という言葉を用いるが、これは一般的な概念にあわせて用いているものであり、本実施の形態に関していえば、「ファイル」

とは上記構造のデータベースの意味となる。

【 0 0 3 4 】

4. メモリカード

4 - 1 外観

次にメモリカード 7 0 について説明していく。

まず図 5 にメモリカード 7 0 の外形形状を示す。

メモリカード 7 0 は、例えば図 5 に示すような板状の筐体内部に例えば所定容量のメモリ素子を備える。本例としては、このメモリ素子としてフラッシュメモリ (Flash Memory) が用いられるものである。

図 5 に平面図、正面図、側面図、底面図として示す筐体は例えばプラスチックモールドにより形成され、サイズの具体例としては、図に示す幅 $W 1 1$ 、 $W 1 2$ 、 $W 1 3$ のそれぞれが、 $W 1 1 = 6 0 \text{ mm}$ 、 $W 1 2 = 2 0 \text{ mm}$ 、 $W 1 3 = 2 . 8 \text{ mm}$ となる。

【 0 0 3 5 】

筐体の正面下部から底面側にかけて例えば 1 0 個の電極を持つ端子部 7 2 が形成されており、この端子部 7 2 から、内部のメモリ素子に対する読出又は書込動作が行われる。

筐体の平面方向の左上部は切欠部 7 3 とされる。この切欠部 7 3 は、このメモリカード 7 0 を、例えばドライブ装置本体側の着脱機構へ装填する際などに挿入方向を誤ることを防止するためのものとなる。

また筐体上面から底面側にかけて、ラベル貼付面 7 4 が形成され、ユーザーが記憶内容を書いたラベルを貼付できるようにされている。

さらに底面側には、記録内容の誤消去を防止する目的のスライドスイッチ 7 5 が形成されている。

【 0 0 3 6 】

このようなメモリカード 7 0 においては、フラッシュメモリ容量としては、4

MB (メガバイト), 8MB, 16MB, 32MB, 64MB, 128MBの何れかであるものとして規定されている。

またデータ記録／再生のためのファイルシステムとして、いわゆるFAT (File Allocation Table) システムが用いられている。

【0037】

書込速度は1500KByte/sec～330KByte/sec、読出速度は2.45MByte/secとされ、書込単位は512バイト、消去ブロックサイズは8KB又は16KBとされる。

また電源電圧Vccは2.7～3.6V、シリアルクロックSCLKは最高20MHzとされる。

【0038】

4-2 メモリカードの端子及び内部構造

図6に端子部72の電極構造を示す。図5に示したように端子部72は10個の平面電極が1列に並んだ構造とされるが、図6に示すように各電極（端子T1～T10）は次の通りとなる。

【0039】

端子T1及びT10は検出電圧Vss端子とされる。

端子T2は、シリアルプロトコルバスステート信号BSの入力端子とされる。

端子T3及びT9は電源電圧Vcc端子とされる。

端子T4はデータ端子、つまりシリアルプロトコルデータ信号の入出力端子とされる。

端子T5及びT7はリザーブ（予備）とされる。

端子T6は検出端子とされ、ドライブ装置側（情報処理装置1のメモリカードインターフェース）がメモリカードの装着検出に用いる。

端子T8は、シリアルクロックSCLKの入力端子とされる。

【 0 0 4 0 】

また図 6 にはメモリカード 7 0 の内部構成も示している。

メモリカード 7 0 の内部は、コントロール IC 8 0 とフラッシュメモリ 8 1 が設けられている。コントロール IC 8 0 はフラッシュメモリ 8 1 に対する書込／読出動作を実行する部位となる。

図からわかるように、コントロール IC 8 0 に対しては、端子 T 2 からのシリアルプロトコルバスステート信号 B S、端子 T 8 からのシリアルクロック S C L K が供給される。書込動作時には、コントロール IC 8 0 は、これらのシリアルプロトコルバスステート信号 B S、シリアルクロック S C L K に従って、端子 T 4 から供給されるデータのフラッシュメモリ 8 1 への書込を行う。また読出時には、シリアルプロトコルバスステート信号 B S、シリアルクロック S C L K に従って、フラッシュメモリ 8 1 からデータを読み出し、端子 T 4 からドライブ装置側に出力する。

【 0 0 4 1 】

また検出電圧 V s s は、検出端子 T 6 に供給されており、ドライブ装置側では、図示するように抵抗 R によって検出端子 T 6 の端子電圧を検出することで、このメモリカード 7 0 が装着部（メモリスロット 7）に接続されているか否かを検出できるようにされる。

【 0 0 4 2 】

4 - 3 ファイルシステム処理階層

続いて、メモリカード 7 0 を記録媒体とするシステムにおけるフォーマットについて説明していく。

図 7 は、メモリカード 7 0 を記録媒体とするシステムのファイルシステム処理階層を示すものである。

この図に示すように、ファイルシステム処理階層としては、アプリケーション処理層の下に、順次、ファイル管理処理層、論理アドレス層、物理アドレス層、

フラッシュメモリアクセスがおかれる。

この階層では、ファイル管理処理層がいわゆる F A T (File Allocation Table) となる。

【0043】

4-4 ディレクトリ構造

メモ리카ード70に記録されるディレクトリ構成例を図8に示す。

メモ리카ード70で扱うことのできる主データとしては、コンピュータ用データ、動画データ、静止画データ、メッセージデータ、オーディオデータ、制御用データなどがあるが、このためディレクトリ構造としては、ルートディレクトリから、「VOICE」(メッセージ用ディレクトリ)、「DCIM」(静止画用ディレクトリ)、「MOxxxxnn」(動画用ディレクトリ)、「CONTROL」(制御用ディレクトリ)、「HIFI」(オーディオ用ディレクトリ)、「PM」(情報処理装置用ディレクトリ)が配される。

【0044】

そして図示していないが、各ディレクトリの下には、サブディレクトリやファイル(上述したデータベース)、フォルダ等が配され、いわゆるツリー構造の形態をとることになる。

なお、もちろんこのようなディレクトリ構成は一例にすぎず、実際には情報処理装置1等による記録状況や記録されるファイル種別などに応じてディレクトリ構造が形成される。

【0045】

5. メモ리카ードと情報処理装置のインターフェース

図9により、メモ리카ード70と情報処理装置1のメモ리카ードインターフェ

ース28の間のシリアルインターフェースシステム構成を説明する。

メモ리카ード70内のコントロールIC80は、図9に示すようにフラッシュメモリコントローラ80a、レジスタ80b、ページバッファ80c、シリアルインターフェース80dとしての各ブロックを有するものとなっている。

【0046】

フラッシュメモリコントローラ80aは、レジスタ80bに設定されたパラメータに基づいて、フラッシュメモリ81とページバッファ80cの間でのデータ転送を行う。

そしてページバッファ80cにバッファリングされたデータはシリアルインターフェース80dを介して情報処理装置1のメモ리카ードインターフェース28側に転送され、また情報処理装置1のメモ리카ードインターフェース28から転送されてきたデータはシリアルインターフェース80dを介してページバッファ10cにバッファリングされる。

【0047】

メモ리카ードインターフェース28側では、メモ리카ード70に対するインターフェース構造として、ファイルマネージャ60、転送プロトコルインターフェース61、シリアルインターフェース62を有する。

ファイルマネージャ60はメモ리카ード70のファイル管理を行う。例えば本例のシステムではメモ리카ード70内にはメインデータファイルの管理のための管理ファイルが記憶されているが、情報処理装置1は装填されたメモ리카ード70から管理ファイルをよみこんでCPU22がファイルマネージャ60を形成することになる。メモ리카ード70へのアクセスはファイルマネージャ60に従って実行される。

転送プロトコルインターフェース61は、レジスタ80b、ページバッファ80cへのアクセスを実行する。

シリアルインターフェース62は、メモ리카ード70との間の3つの信号線、即ちSCLK（シリアルクロック）、BS（バスステイト）、SDIO（シリアルデータ入出力）において、任意のデータ転送を行うためのプロトコルを規定する。

【 0 0 4 8 】

以上の構成における各部の動作により、情報処理装置 1 によるメモリカード 7 0 (フラッシュメモリ 8 1) に対する読出アクセス／書込アクセスが実行される。

【 0 0 4 9 】

6. メモリカード装填時の処理

以上説明してきた情報処理装置 1 では、通常のパーソナルコンピュータと同様にユーザーが必要なアプリケーションソフトウェアを入手し、インストールすることで、所望の情報処理動作を実行するものとなる。

特に上述したホットプラグイン動作として、アプリケーションプログラムが記録されたメモリカード 7 0 が装着されると、CPU 2 2 は自動的にそのメモリカード 7 0 からアプリケーションプログラムを D-RAM 2 4 にインストールさせ、かつ起動を行うようにしている。

もちろん、D-RAM 2 4 に既にインストールされているアプリケーションプログラムについては、ユーザーの操作に基づいた起動要求などにより起動される。

以下、これらのアプリケーションプログラムのインストール及び起動に関する処理について述べていく。

【 0 0 5 0 】

まず本例の特徴的な動作を概略的に述べると次のようになる。

ユーザにより、あるアプリケーションプログラムの起動、あるいは切り替え起動が指示されると、CPU 2 2 で動作する基本ソフトウェア (OS) は、D-RAM 2 4 の不揮発性領域に確保してある、各アプリケーション毎の起動履歴テーブルの当該アプリケーションに関する項目をカウントアップしてから、アプリケーションの実行を行う。

なお、情報処理装置 1 は電源が OFF とされても、起動履歴テーブルを記憶保

持するようにしている。このため例えば D-RAM 24 の不揮発性領域において起動履歴テーブルを記憶する。

【 0 0 5 1 】

起動履歴テーブルは例えば図 10 のような構造とされる。

即ち D-RAM 24 に格納されているアプリケーションプログラムの数（エントリ数）、テーブルサイズが記述されるとともに、各アプリケーションプログラムの ID に対応させて、名称、起動回数、退避フラグ、テンポラリ属性、アドレスが管理される形態となっている。

起動回数は、そのアプリケーションプログラムが起動された回数、退避フラグは後述する処理によりメモ리카ード 70 に退避移動されたことを示すフラグ、テンポラリ属性は、メモ리카ード 70 から一時的にインストールされているアプリケーションプログラムであることを示すフラグ、アドレスは D-RAM 24 内での格納位置を示すものである。

上記のようにアプリケーションプログラムが起動される際にカウントアップされるのは起動回数の値となる。

【 0 0 5 2 】

ここで、メモリスロット 7 にメモ리카ード 70 が装着されると、システムはこれを自動的に認識し、あらかじめメモ리카ード 70 に記憶されているドライバ、アプリケーション、あるいはデータを読み出し、D-RAM 24 上に複製展開しようとする。

ところが D-RAM 24 の残り記憶容量が、メモ리카ード 70 から新しく追加されるデータ群のサイズより小さい場合には、D-RAM 24 にさらなる空き領域を確保しない限り、追加インストールすることが不可能である。

そこで本例では、OS が、アプリケーションの起動履歴テーブルより、ユーザの使用頻度が最も低いアプリケーションから順番に、新規追加するアプリケーションとデータに必要なサイズが D-RAM 24 上に確保されるまで、メモ리카ード 70 の空き領域に退避させる。

なお、このためメモ리카ード 70 は少なくとも、インストールすべきアプリケーション及びデータ群の合計サイズと同等以上の空き領域を持っているものとする

【 0 0 5 3 】

D-RAM24に記憶されているアプリケーションプログラムが、使用頻度の低い順に退避された後、D-RAM24に新たにインストール可能領域が確保されると、OSは、あらかじめメモリカード70に記憶されていたアプリケーション及びデータをD-RAM24上に展開し、起動履歴テーブルに当該アプリケーションに関して項目、即ちID、名称、起動回数、退避フラグ、テンポラリ属性、アドレスを追加し、起動回数を1に、またテンポラリ属性を1にセットした上で、当該アプリケーションを実行する。

【 0 0 5 4 】

メモリカード70が脱却される際、つまりユーザーがメモリカード70のイジェクト操作を行った場合は、上記のようにメモリカード70からインストールされたアプリケーションプログラムのアンインストールが行われるとともに、上記のようにD-RAM24からメモリカード70に退避されていたアプリケーションプログラムのD-RAM24への復帰処理が行われる。

この場合、起動履歴テーブルにおいてテンポラリ属性=1とされていたアプリケーションプログラムが、そのメモリカード70からインストールされたものであるため、そのアプリケーションプログラムをアンインストールしてメモリカード70に戻すことになる。

またメモリカード70に退避させられていたアプリケーションプログラムは、メモリカード70から読み出されてD-RAM24に展開される。つまり元に戻る。このとき、起動履歴テーブルにおいて退避フラグはオフ（「0」）とされる。

【 0 0 5 5 】

図11、図12、図13は、以上の動作の様子を模式的に示している。

まず図11に示すようにD-RAM24には、アプリケーションプログラムAP1、AP2、AP3、及びデータファイルDT1、DT2、DT3、DT4が記憶されており、ほぼフル容量が使用されているとする。

このときに、アプリケーションプログラムAP-a及びデータファイルDT-

a が記録されたメモ리카ード70がメモリスロット7に挿入されたとする。

CPU22 (OS) は、ホットプラグイン機能により、メモ리카ード70に記憶されているアプリケーションプログラムAP-a 及び関連するデータファイルDT-a をD-RAM24にインストールして起動しようとするが、D-RAM24には十分な残り容量が存在しない。

そこで、起動履歴テーブルを参照して使用頻度の低いアプリケーションプログラムを退避させることとする。

例えばアプリケーションプログラムAP3の使用頻度が低かったとすると、図11に実線矢印で示すように、アプリケーションプログラムAP3 及びその関連データファイルDT3 を、メモ리카ード70の空き領域に退避させる。

【0056】

これにより図12に示すようにD-RAM24には空き領域が発生したため、実線矢印で示すように、アプリケーションプログラムAP-a 及びデータファイルDT-a を、D-RAM24にインストールする。

これによって図13の状態となる。

CPU22は、このようにメモ리카ード70からアプリケーションプログラムAP-a 及びデータファイルDT-a をD-RAM24にインストールしたうえで、アプリケーションプログラムAP-a を起動させる。

【0057】

一方、メモ리카ード70がイジェクトされる際には、図13に破線矢印で示すように、まずアプリケーションプログラムAP-a 及びデータファイルDT-a がメモ리카ード70に戻されるようにアンインストールを行う。これにより図12のようにD-RAM24に空き領域が発生した状態となったら、破線矢印で示すように、退避されていたアプリケーションプログラムAP3 及びデータファイルDT3 を、D-RAM24に返還する。

これによって図11の状態、即ちメモ리카ード70が装着される前の状態にもどされ、この状態になった時点でメモ리카ード70のイジェクトが実行される。

【0058】

以上のような動作を実現するためのCPU22の処理を図14、図15に示す

まず図 1 4 は、メモ리카ード 7 0 が装填された時点以外での、アプリケーションプログラムの起動時の処理を示している。

つまり、メモ리카ード 7 0 が装填されていない時点、或いはメモ리카ード 7 0 が装填されてアプリケーションプログラムのインストール及び起動がされた後の時点であって、いわゆるホットプラグイン機能による起動でない、通常のアプリケーションプログラムの起動処理である。

【 0 0 5 9 】

ユーザー操作等により、D-RAM 2 4 に記憶されている或るアプリケーションプログラムの起動指示が発生した場合、CPU 2 2 は処理をステップ F 2 0 1 から F 2 0 2 に進め、そのアプリケーションプログラムの起動を実行するとともに、起動履歴テーブルの更新を行う。即ち、起動するアプリケーションプログラムに対応して起動履歴テーブルの起動回数をカウントアップすることになる。

そしてステップ F 2 0 3 で、起動されたアプリケーションプログラムに基づく処理を実行するものとなる。

【 0 0 6 0 】

起動時には以上のように起動履歴テーブルが更新されることで、CPU 2 2 は D-RAM 2 4 に記憶されている各アプリケーションプログラムについての起動履歴を常に把握できるものとなる。

【 0 0 6 1 】

一方、メモ리카ード 7 0 が挿入された時点、つまりホットプラグイン機能による起動処理は図 1 5 のようになる。

メモ리카ード 7 0 がメモリスロット 7 に装着されたことを検出すると、CPU 2 2 は処理をステップ F 1 0 1 から F 1 0 2 に進め、CPU 1 はメモ리카ード 7 0 に記憶されている新規データサイズ合計、つまりアプリケーションプログラム及び関連するデータファイルの容量を確認するとともに、D-RAM 2 4 における空き領域サイズを確認し、これらを比較する。

【 0 0 6 2 】

もし D-RAM 2 4 においてメモ리카ード 7 0 に記憶されているアプリケーシ

ョンプログラム及びデータファイルをインストールするために十分な残り容量が存在すれば、処理をステップ F 1 0 6 に進め、メモリカード 7 0 から D - R A M 2 4 へのアプリケーションプログラム及びデータファイル D T のインストールを実行する。

そしてステップ F 1 0 7 で、新規にインストールしたアプリケーションプログラムについての起動履歴テーブルの更新を行う。つまり上述したように当該アプリケーションプログラムについての項目を追加設定するとともに、起動回数を「1」、テンポラリ属性を「1」とする。

そしてステップ F 1 0 8 で、当該アプリケーションプログラムの起動を行い、そのアプリケーションプログラムに基づいて処理を実行する。

【 0 0 6 3 】

一方、ステップ F 1 0 2 において、D - R A M 2 4 にメモリカード 7 0 に記憶されているアプリケーションプログラム及びデータファイルをインストールするために十分な残り容量がないと判断した場合は、処理をステップ F 1 0 3 に進めて、起動履歴テーブルを検索し、起動回数の値から使用頻度の最も少ないアプリケーションプログラムを探す。

そしてステップ F 1 0 4 で、使用頻度が最も少ないとされたアプリケーションプログラムをメモリカード 7 0 に退避保存させ、D - R A M 2 4 状からは削除して空き領域を確保する。

またステップ F 1 0 5 では、退避させたアプリケーションプログラムについて、起動履歴テーブル上で退避フラグをセットする。

【 0 0 6 4 】

以上の処理を行ってステップ F 1 0 2 に戻り、再度 D - R A M 2 4 の空き領域の容量と、メモリカード 7 0 のアプリケーションプログラム及びデータファイルの容量を比較する。

ここにおいて D - R A M 2 4 の容量が十分確保できればステップ F 1 0 6 に進んで上記の処理を行うが、まだ不十分であった場合は、再びステップ F 1 0 3 以降に進んで、同様に、最も使用頻度の少ないアプリケーションプログラムの検索、メモリカード 7 0 への退避移動、起動履歴テーブルの更新を行ってステップ F

1 0 2 に戻る。

なお、ステップ F 1 0 3 での検索は、退避フラグがセットされていないアプリケーションプログラムを対象として行われることはいうまでもない。

【 0 0 6 5 】

このステップ F 1 0 2 ～ F 1 0 5 の処理により、D - R A M 2 4 の容量が不十分な場合は、空き容量が十分に確保できるまで、使用頻度の低い順にアプリケーションプログラムが退避移動させられることになる。

そして空き容量が十分となった時点で、ステップ F 1 0 6 以降に進み、上述のようにメモ리카ード 7 0 からのアプリケーションプログラム及びデータファイルのインストール、それに伴った起動履歴テーブルの更新、起動／アプリケーションプログラムの起動／実行が行われていく。

【 0 0 6 6 】

以上のようにメモ리카ード 7 0 が装填されると、そのメモ리카ード 7 0 に記録されたアプリケーションプログラムのインストール、起動が自動的に行われることになり、またその際においてユーザーは D - R A M 2 4 の空き容量の状況を考えたり、アプリケーションプログラムの削除や退避に関して操作を行う必要はないものとなる。

【 0 0 6 7 】

メモ리카ード 7 0 が装填されている期間は、そのメモ리카ード 7 0 からインストールされたアプリケーションプログラムが実行され、またそれがユーザー操作によって終了されたり、或いは再度そのアプリケーションプログラムが起動されたりすることになり、その間の処理については説明を省略するが、ユーザーがメモ리카ード 7 0 のイジェクト操作を行った場合は、処理はステップ F 1 0 9 から F 1 1 0 に進む。

そして C P U 2 2 は、テンポラリ属性とされているアプリケーションプログラム及びデータファイル、つまり、メモ리카ード 7 0 からインストールされたアプリケーションプログラム及びデータファイルをアンインストールし、メモ리카ード 7 0 に返還し、D - R A M 2 4 からは削除する。また、これによって生じた空き領域に、起動履歴テーブルの退避フラグによって示されている、メモ리카ード

70に退避させていたアプリケーションプログラム及びデータファイルをD-RAM24上に回復させる。

またこのとき、アプリケーションプログラムのD-RAM24への返還に応じて、そのアプリケーションプログラムについての起動履歴テーブル上の退避フラグをクリアする。

このような処理が行われることで、D-RAM24はメモリカード70が装填される前の状態に戻されることになる。

【0068】

以上のような処理が行われることで、ユーザーはD-RAM24のメモリリソースを気にすることなく、メモリカード70に格納されたアプリケーションプログラムを使用できるものとなり、操作に際してストレスなく、非常に快適な操作性が実現されるという効果がある。

また、メモリカード70が脱却される際には、メモリカード70の装填前の状態に戻されるため、メモリカード70の装填／脱却と連携してアプリケーションプログラムのインストール／アンインストールが行われるものとなり、ユーザーにとって直感的な操作が可能となって、より操作性が向上する。またD-RAM24の容量や状態を全く気にせずに、メモリカード70に格納されたアプリケーションプログラムを使用できることになるため利便性が大きく向上する。

【0069】

またアプリケーションプログラムの起動に応じて起動履歴テーブルを更新管理していくため、退避移動させるアプリケーションプログラムを、使用頻度の少ないものから選択できる。従って、メモリカード70の装填期間中に起動される可能性が最も低いものが退避されるものとなり、ユーザーに最も好適な状態を実現できる。

【0070】

さらに、ホットプラグイン機能として、メモリカード70からD-RAM24にアプリケーションプログラムがインストールされることに伴って、当該アプリケーションプログラムを起動することで、上述したユーザーの直感的な操作の実現を一層促進し、操作をわかりやすいものとすることができる。

【 0 0 7 1 】

以上、実施の形態としての情報処理装置の構成やアプリケーションソフトウェアに関する処理例等を説明してきたが、本発明はこれらの例に限定されることなく、各種の変形例が考えられる。

また本発明を適用できる装置は、携帯型の情報処理装置のみでなく、多岐にわたるものである。

【 0 0 7 2 】

【発明の効果】

以上の説明から理解されるように本発明によれば、記憶手段（内部記憶手段）の残り容量によりメモリカード等の外部記録媒体から新規なアプリケーションプログラムを追加インストールできないような場合は、システムが自動的に記憶手段に記憶されているアプリケーションプログラムを外部記録媒体に退避移動させて記憶領域を確保し、その上で外部記録媒体から記憶手段に新規なアプリケーションプログラムがインストールされるようにする。

これによってユーザーがメモリリソースを気にすることなく、外部記録媒体に格納されたアプリケーションプログラムを使用できるものとなり、操作に際してストレスなく、非常に快適な操作性が実現されるという効果がある。

【 0 0 7 3 】

また、外部記録媒体が脱却される際には、その外部記録媒体から記憶手段にインストールされたアプリケーションプログラムがアンインストールされて外部記録媒体に戻され、また退避移動されていたアプリケーションプログラムが記憶手段に戻されることで、情報処理装置及び外部記録媒体を、外部記録媒体の装填前の状態に戻すことができる。これによって外部記録媒体の装填／脱却と連携してアプリケーションプログラムのインストール／アンインストールが行われるものとなり、ユーザーにとって直感的な操作が可能となって、より操作性が向上する。

また内部の記憶手段の容量や状態を全く気にせずに、外部記録媒体に格納されたアプリケーションプログラムを使用できることになるため利便性が大きく向上する。

【 0 0 7 4 】

またアプリケーションプログラムの起動に応じて更新される起動履歴情報を管理しておき、退避移動させるアプリケーションプログラムを、起動履歴情報に基づいて選択することで、例えば使用頻度の少ないアプリケーションプログラムを退避させるなどの、ユーザーに最も好適な状態を実現できる。

【 0 0 7 5 】

また、外部記録媒体から記憶手段にアプリケーションプログラムがインストールされることに伴って、当該アプリケーションプログラムを起動することで、上述したユーザーの直感的な操作の実現を一層促進し、操作をわかりやすいものとすることができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本発明の実施の形態の情報処理装置の平面図、右側面図、左側面図、上面図である。

【図 2】

実施の形態の情報処理装置のブロック図である。

【図 3】

実施の形態の情報処理装置の OS 構造の説明図である。

【図 4】

実施の形態の情報処理装置で扱うデータベース構造の説明図である。

【図 5】

実施の形態のメモ리카ードの外形形状を示す平面図、正面図、側面図、底面図である。

【図 6】

実施の形態のメモ리카ードの内部構造の説明図である。

【図 7】

実施の形態のファイルシステム処理階層の説明図である。

【図 8】

実施の形態のメモ리카ードのディレクトリ構造の説明図である。

【図 9】

実施の形態の情報処理装置とメモリカードのインターフェース構成の説明図である。

【図 1 0】

実施の形態の起動履歴テーブルの説明図である。

【図 1 1】

実施の形態のアプリケーションプログラムのインストール及び退避処理の説明図である。

【図 1 2】

実施の形態のアプリケーションプログラムのインストール及び退避処理の説明図である。

【図 1 3】

実施の形態のアプリケーションプログラムのインストール及び退避処理の説明図である。

【図 1 4】

実施の形態のアプリケーションプログラムの起動時の処理のフローチャートである。

【図 1 5】

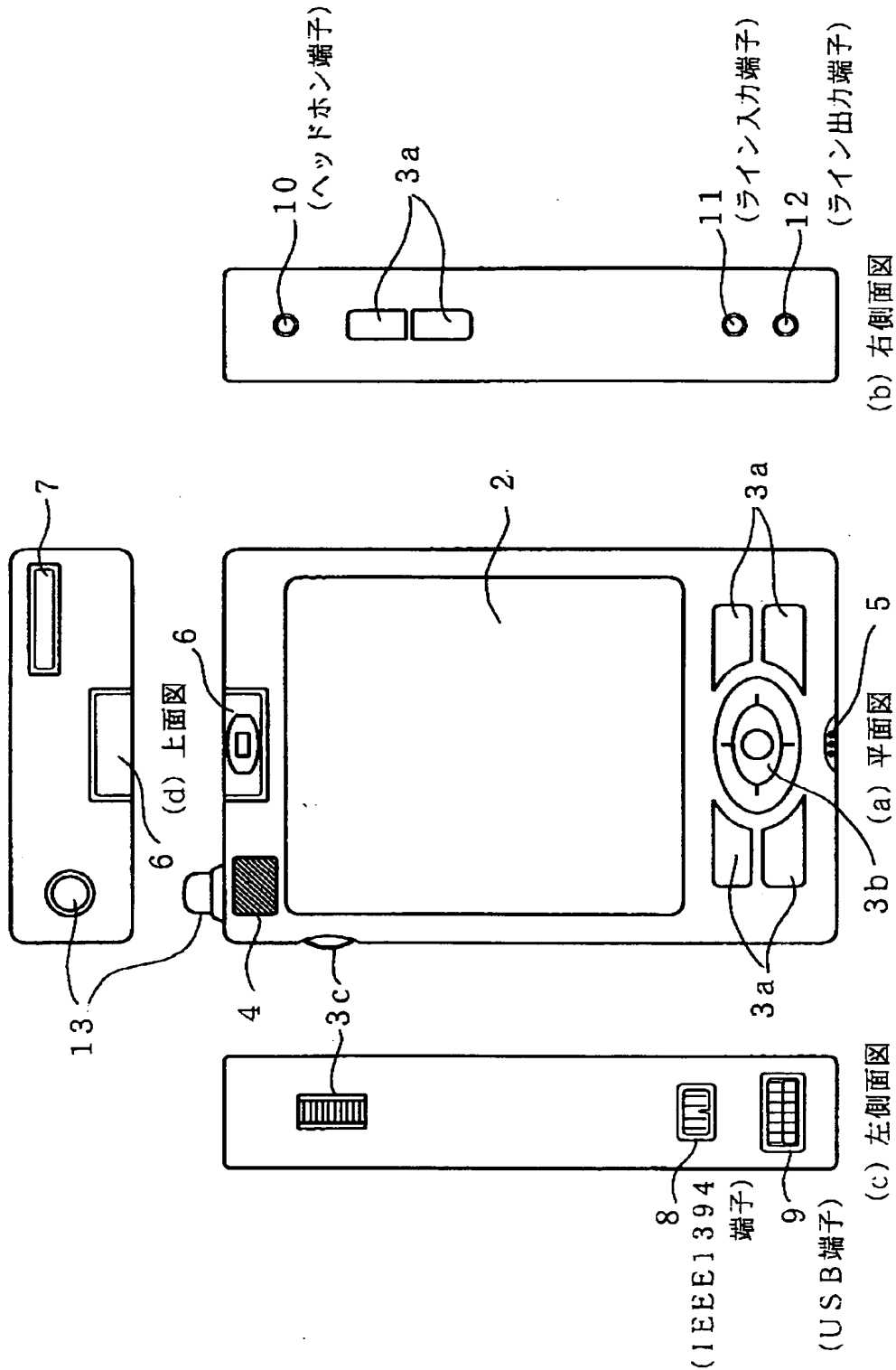
実施の形態のメモリカード装填時の処理のフローチャートである。

【符号の説明】

1 情報処理装置、2 表示部、3 a, 3 b, 3 c 操作子、4 スピーカ、5 マイクロホン、6 撮像部、7 メモリスロット、8 IEEE 1394 端子、9 USB 端子、10 ヘッドホン端子、11 ライン入力端子、12 ライン出力端子、21 システムコントローラ、22 CPU、23 フラッシュ ROM、24 D-RAM、25 USB インターフェース、26 IEEE 1394 インターフェース、27 表示制御部、28 メモリカードインターフェース、29 オーディオインターフェース、70 メモリカード

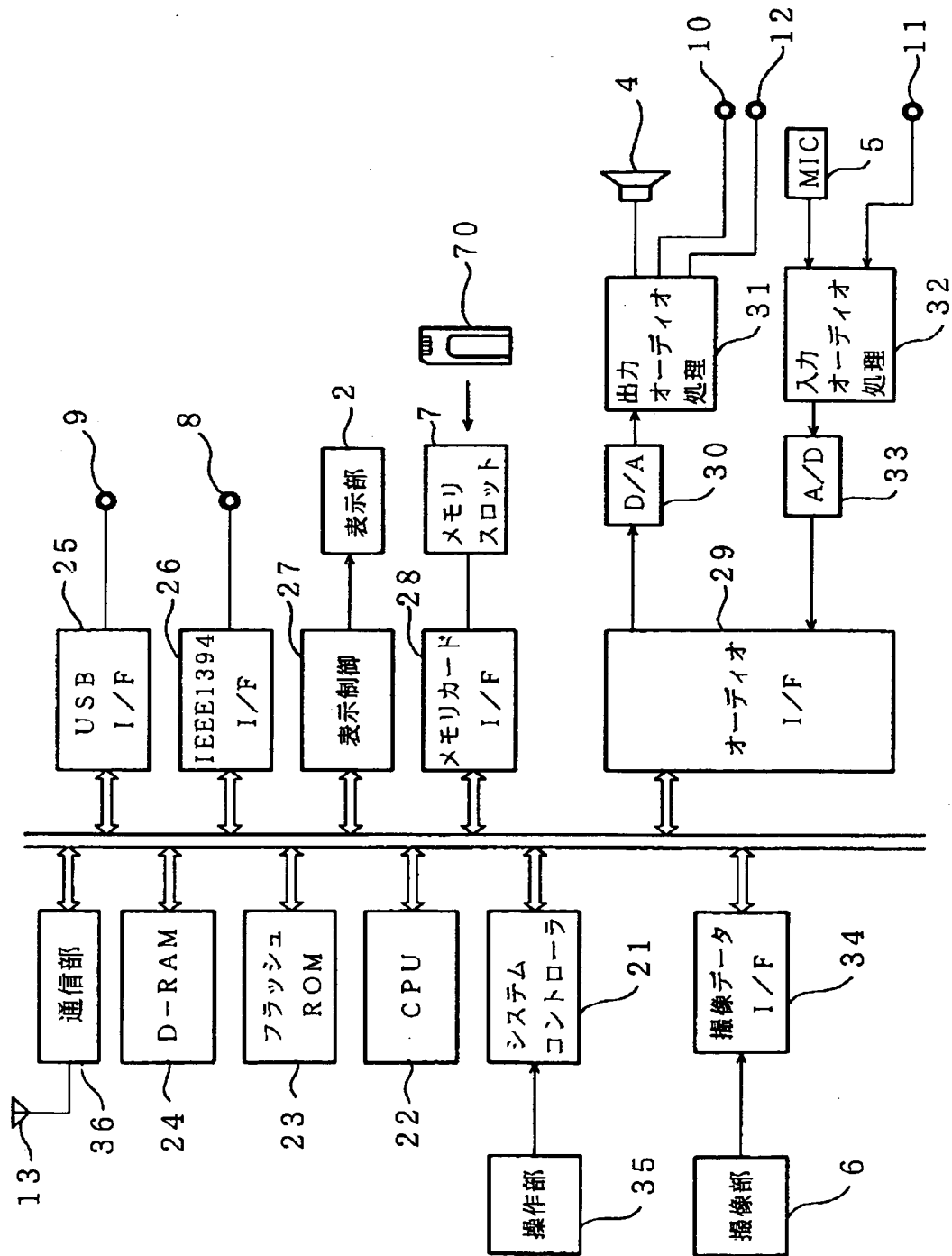
【書類名】 図面

【図 1】



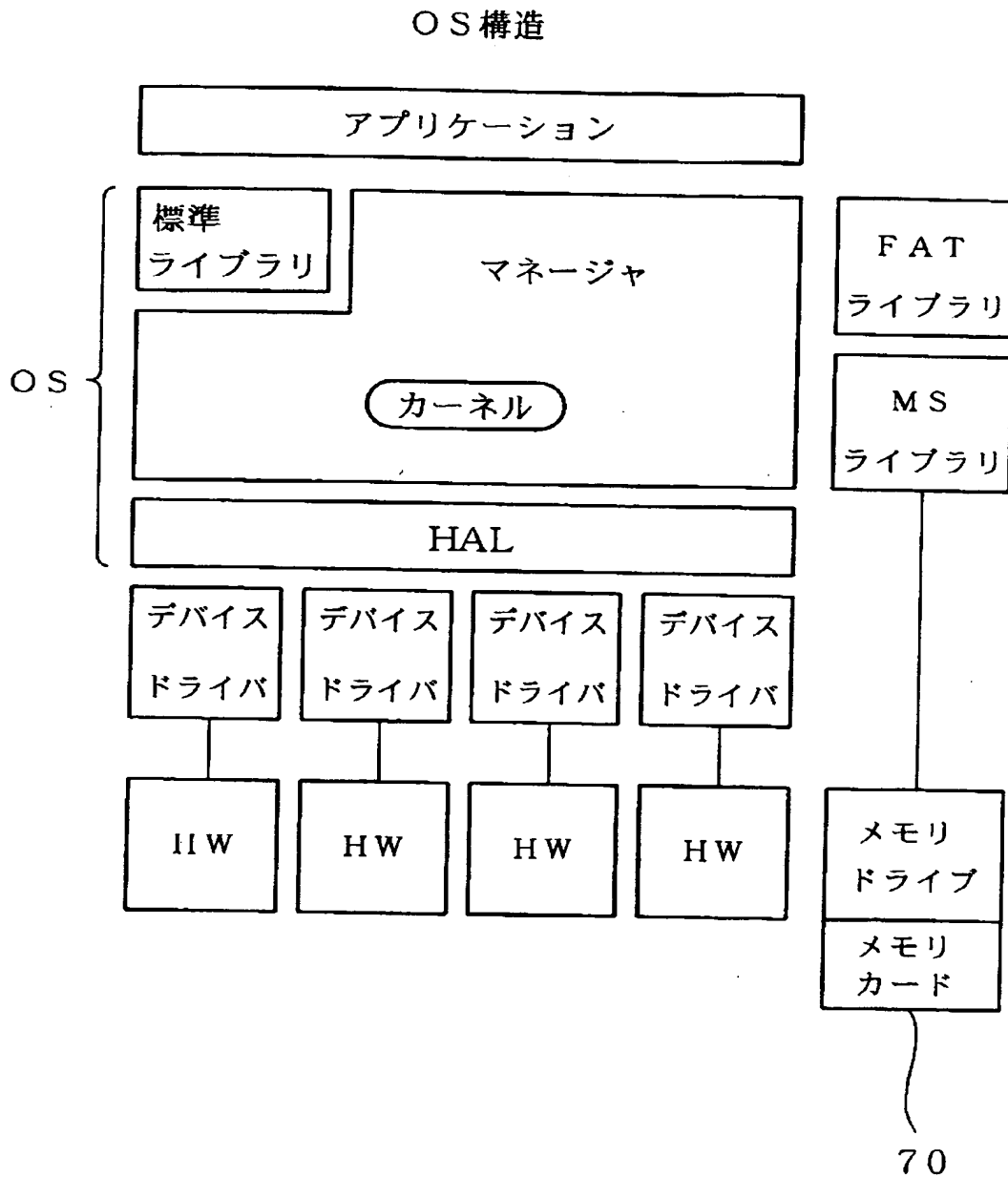
1 (情報処理装置)

【図2】

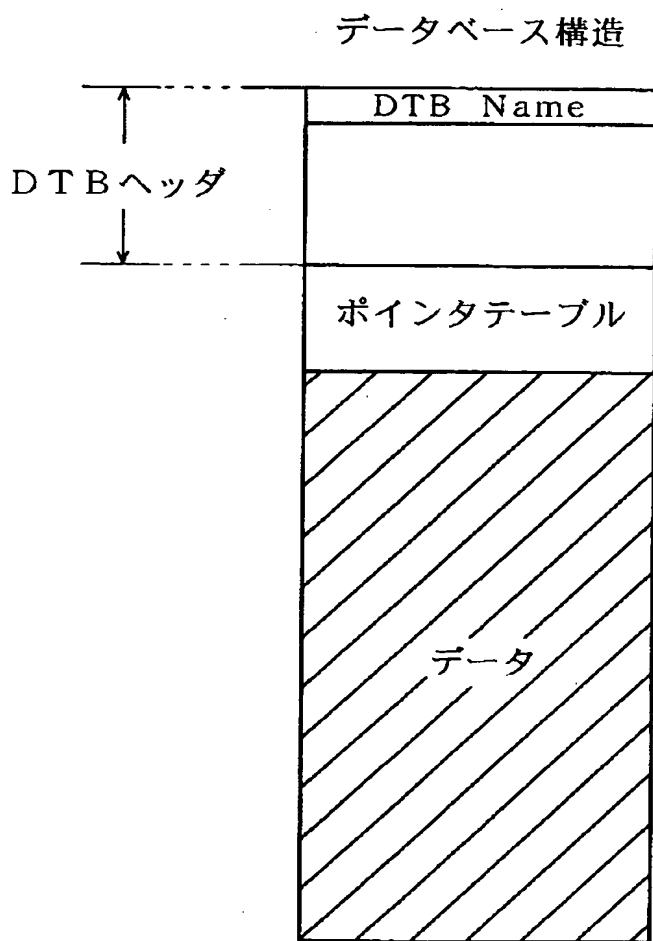


1 (情報処理装置)

【図 3】

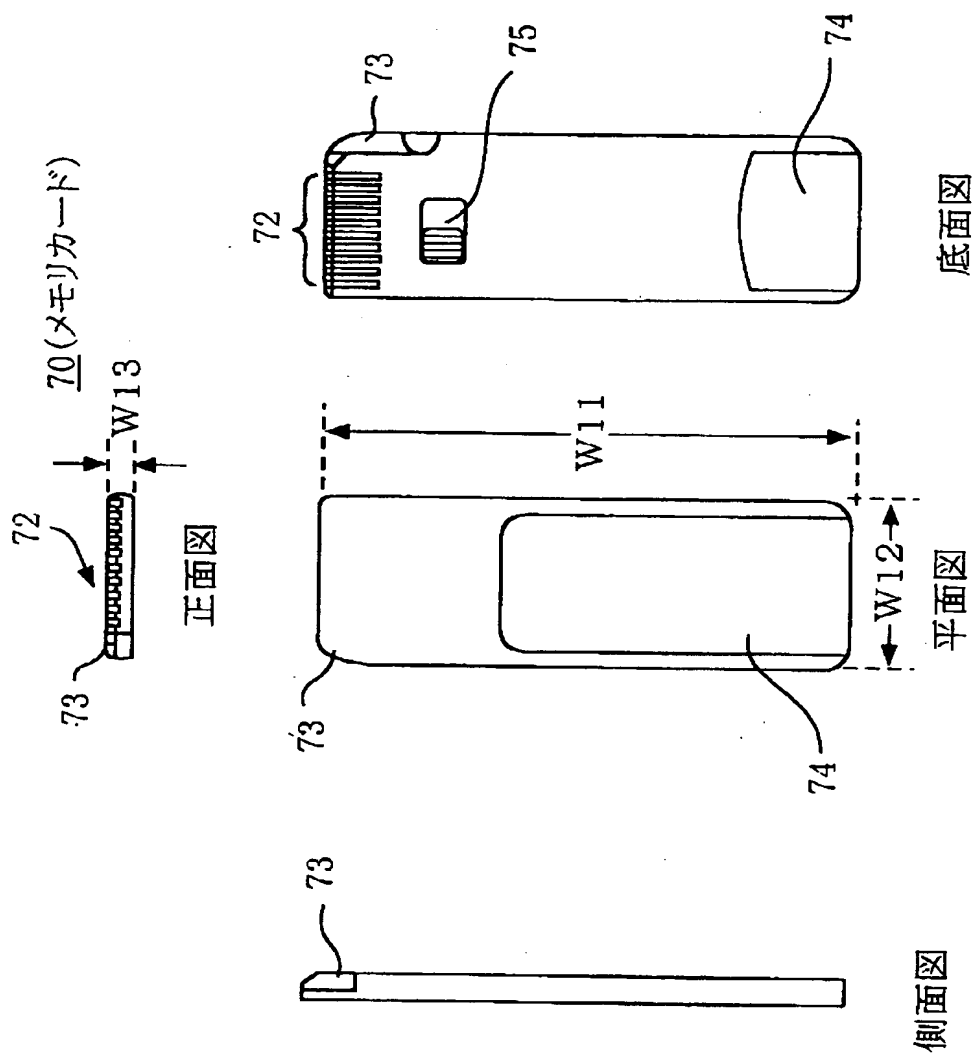


【図 4】

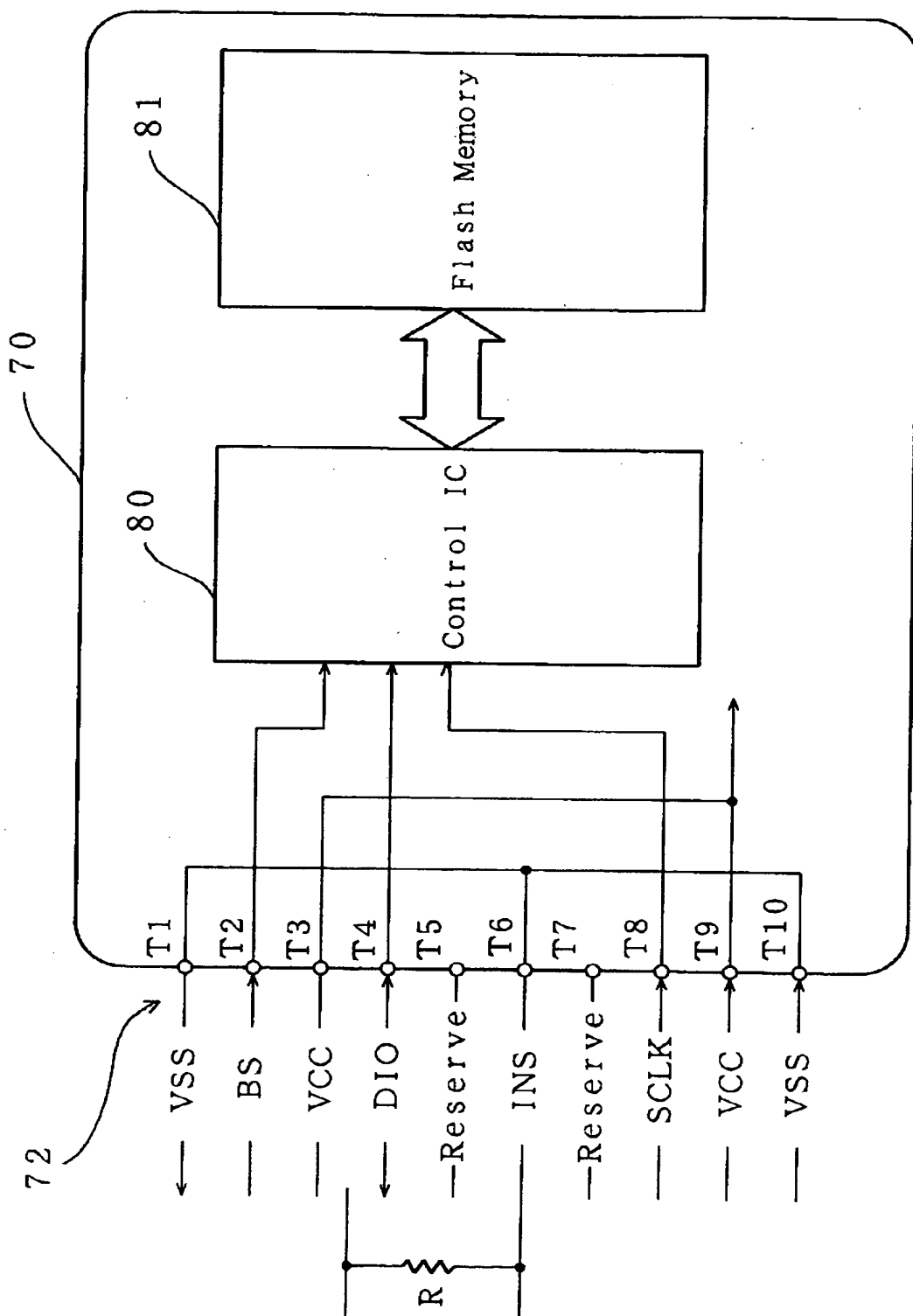


- ・ リソースデータベース（実行ファイルに相当）
- ・ データベースデータベース（データファイルに相当）

【図 5】



【図6】

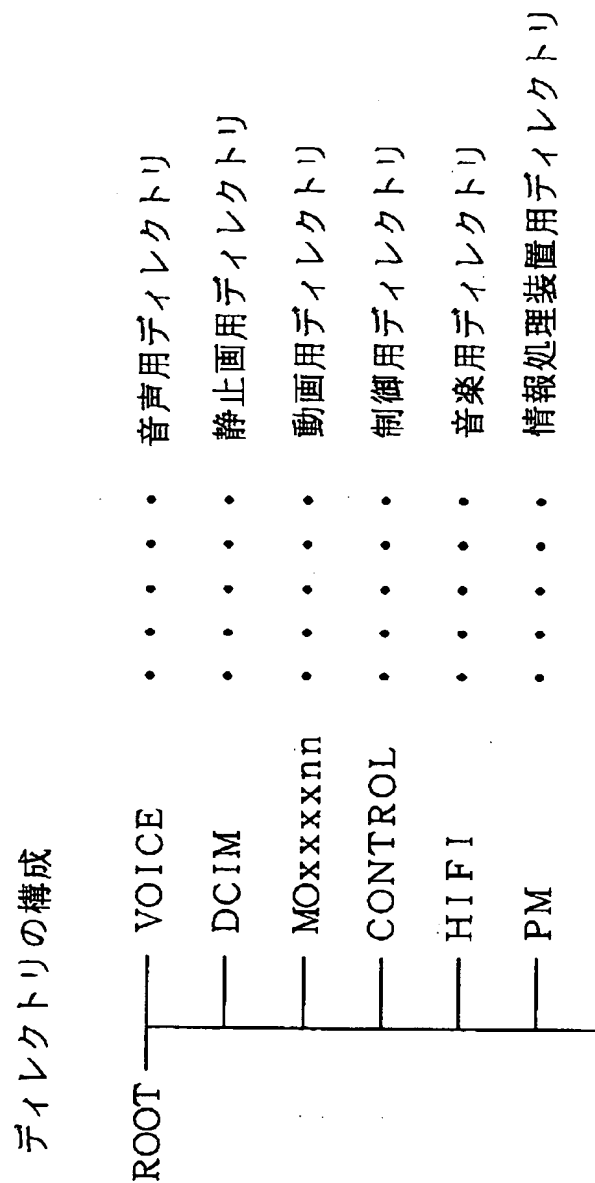


【図 7】

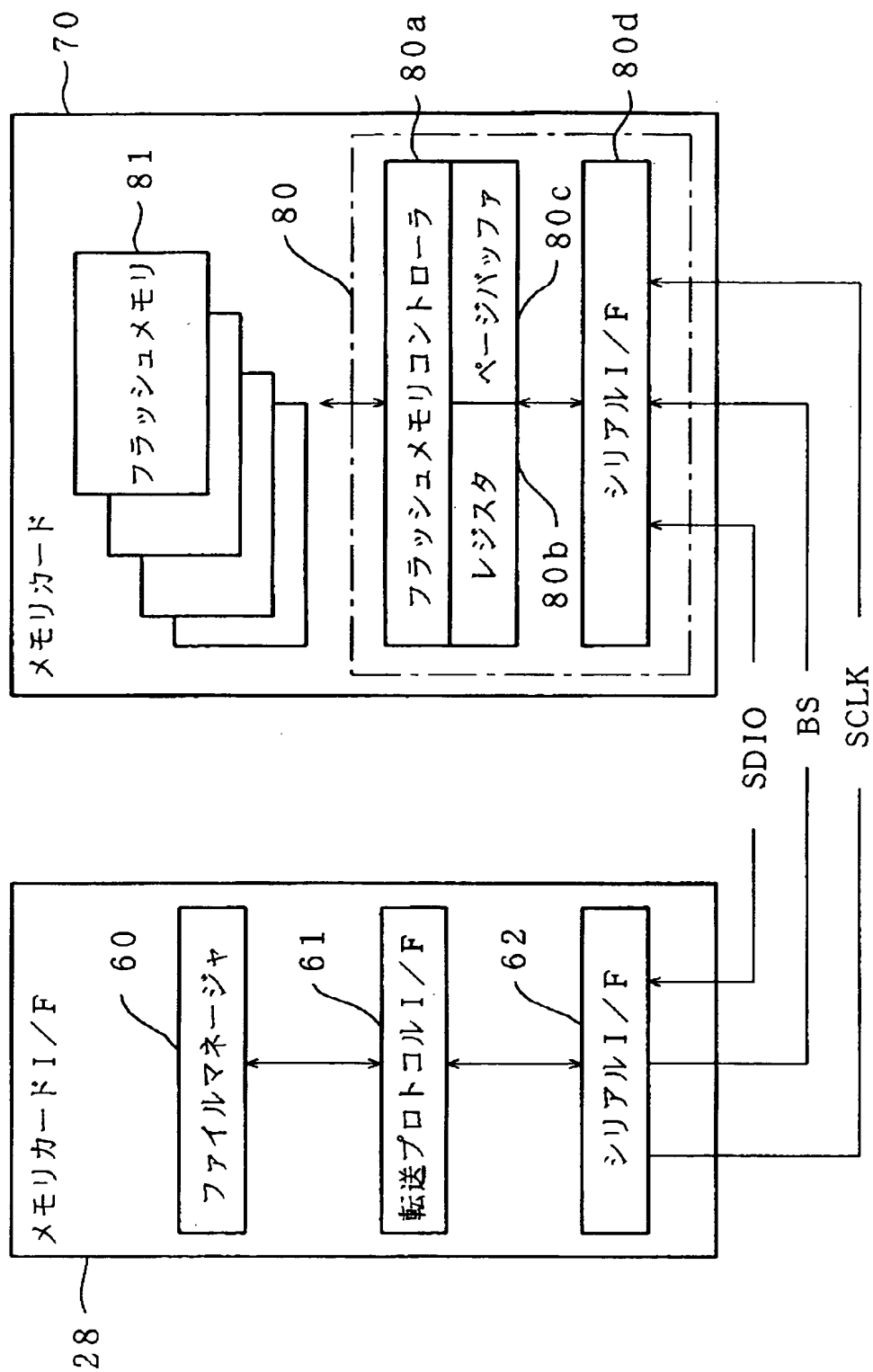
アプリケーション処理
ファイル管理処理
論理アドレス管理
物理アドレス管理
フラッシュメモリアクセス

ファイルシステム処理階層

【図 8】



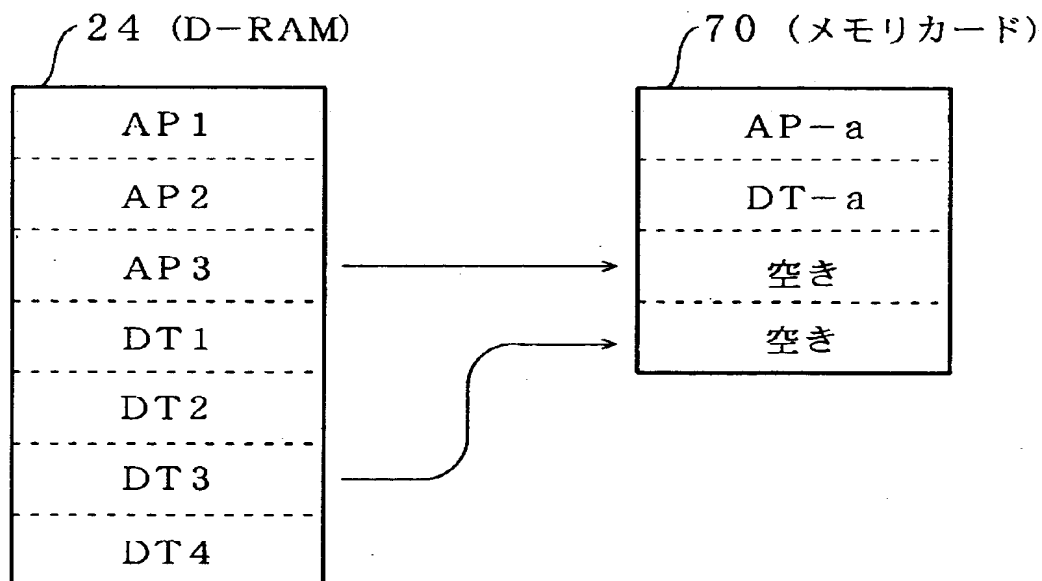
【図9】



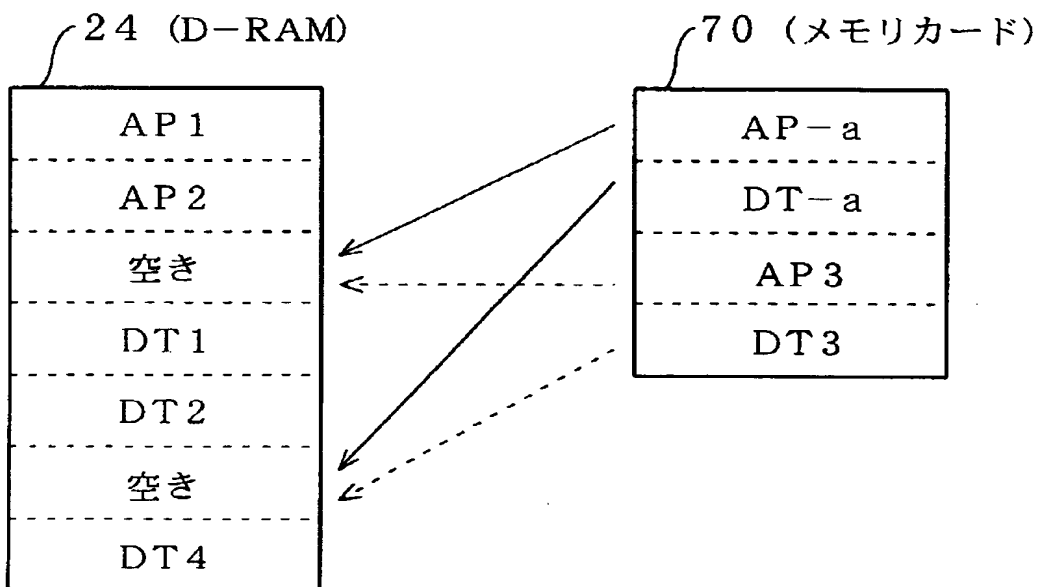
【図 10】

エントリ数=4			テーブルサイズ=0×1000		
アプリID	アプリ名称	起動回数	回避フラグ	テンポラリ属性	アドレス
1	秋葉マップ	24	1	0	NULL
2	Palmscape	256	0	0	0×130000
3	MultiMail	384	0	0	0×120000
4	あみだde Go!	51	0	1	0×100000

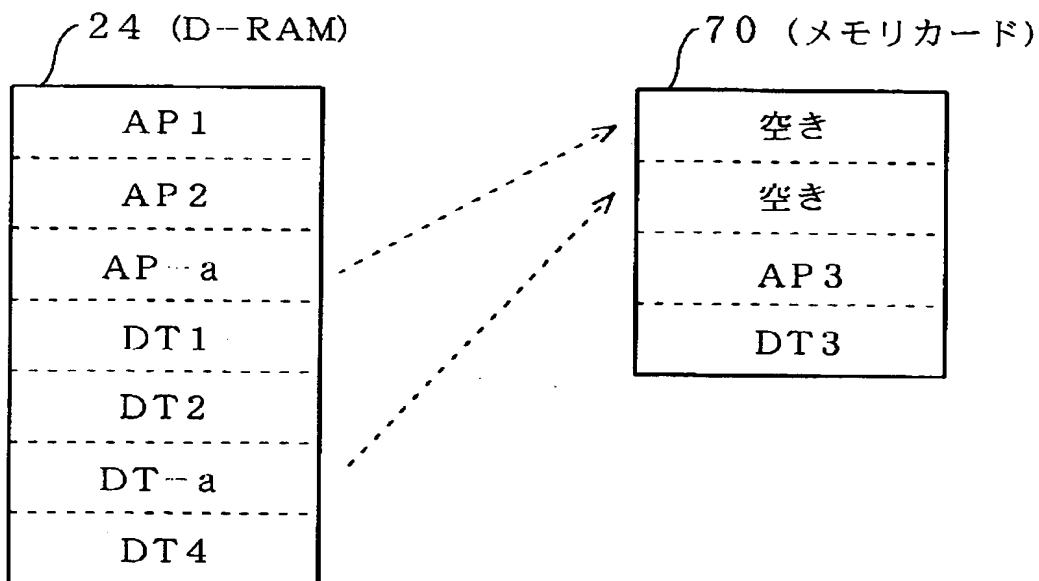
【図 11】



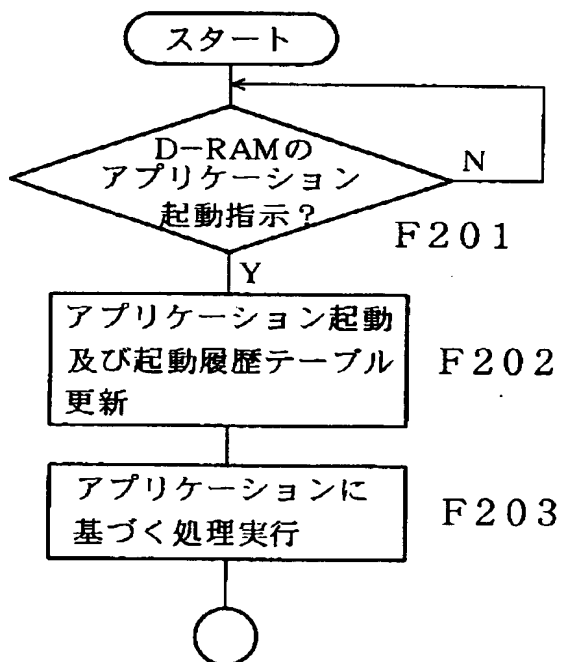
【図 12】



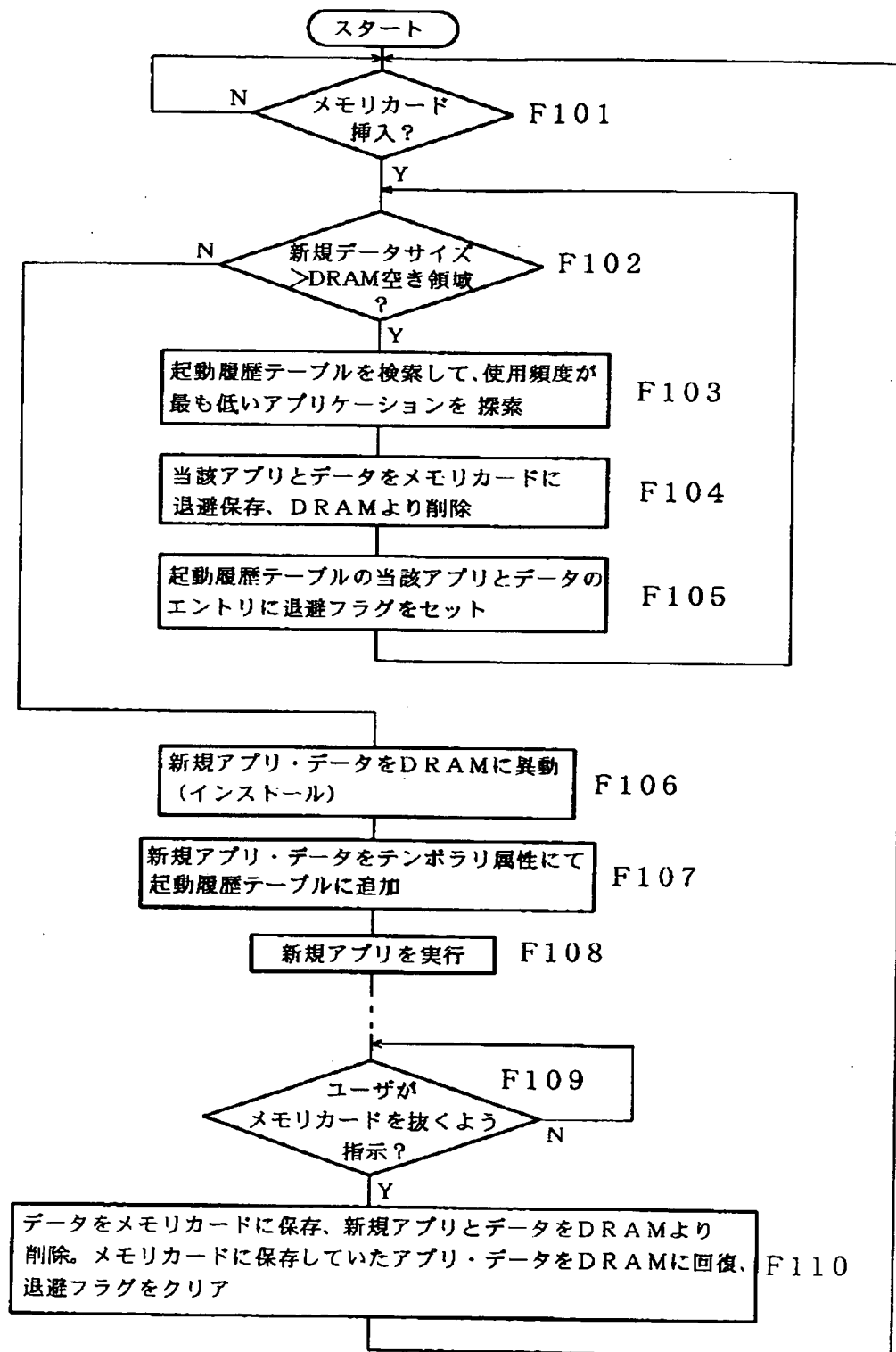
【図 1 3】



【図 1 4】



【図 15】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 ユーザーの操作性、使用性の向上。

【解決手段】 記憶手段（内部記憶手段）の残り容量によりメモリカード等の外部記録媒体から新規なアプリケーションプログラムを追加インストールできないような場合は、システムが自動的に記憶手段に記憶されているアプリケーションプログラムを外部記録媒体に退避移動させて記憶領域を確保し、その上で外部記録媒体から記憶手段に新規なアプリケーションプログラムがインストールされるようにする。

【選択図】 図 1 5

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000002185]

1. 変更年月日 1990年 8月30日

[変更理由] 新規登録

住 所 東京都品川区北品川6丁目7番35号

氏 名 ソニー株式会社